DSB-Referat BPB
Barrierefreies Planen und Bauen

DSB
Hören • Verstehen • Engagieren

refeRATgeber 4

WARUM INDUKTIVE HÖRANLAGEN ?

Muss man sie in öffentlichen Gebäuden wirklich einbauen?

Einleitung 3

Normative Forderungen und Empfehlungen 3

Gesetzliche Grundlagen 4

IndukTiv, FM-Funk oder Infrarot? 7

Auszüge aus DIN 18040-1:2010-10 9

Auszüge aus DIN 18041:2004-05 10

Verfügungen und Mitteilungen
des Ministeriums für Kultur 10

Richtlinie 2004/18/EG
des Europäischen Parlamentes und Rates 11

DIN 18041, Tabelle C1, und SIA 500, Anhang D:
Vor- und Nachteile der Übertragungssysteme 12

Erfahrungsaustausch 15

Wie klingt das denn überhaupt? 15

Einleitung

Immer wieder werden dem DSB-Referat „Barrierefreies Planen und Bauen“ (BPB) die Fragen gestellt:

- Muss man in öffentlichen Gebäuden wirklich IndukTive Höranlagen oder andere geeignete Hörhilfsmittel für schwerhörende Personen einbauen oder nicht?
- Gibt es gesetzliche Muss- oder Soll-Vorschriften, welche den Einbau von Anlagen zur Hörunterstützung in Kirchen, Theatern, Hörsälen, Kinos oder anderen öffentlichen Gebäuden fordern?
- Welche der drei bekannten Techniken (IndukTiv, FM-Funk oder Infrarot) stellt die für Betreiber und Nutznießer optimale Variante dar und gibt es Kenntnisse zu den Investitions- und Betriebskosten der drei Varianten?

Im Folgenden soll versucht werden, auf diese Fragen zu antworten, wobei aber zu den Kosten lediglich qualitative Aussagen möglich sind. Projektbezogen lässt sich hierzu vieles genauer beschreiben als in einer allgemeinen Darstellung.

Normative Forderungen und Empfehlungen

Öffentliche Gebäude und öffentliche Veranstaltungsräume unterliegen zahlreichen gesetzlichen Regelungen des Bauwesens. In diesem Zusammenhang z. B. ist auf die Versammlungsstättenverordnung[1] und auf DIN 18040-1, Barrierefreies Bauen[2] zu verweisen, die in fast allen Bundesländern bauaufsichtlich eingeführt sind, in etlichen aber nur mit bestimmten Abschnitten und nicht vollständig. Die bauaufsichtlich verbindlichen Teile könnte man (wenn es diesen Begriff denn gäbe) als „Baugesetz“ bezeichnen, denn die Erfüllung der darin enthaltenen Anforderungen ist eine der Voraussetzungen zur Erteilung einer Baugenehmigung.

In DIN 18040-1 wird unter der Ziffer 5.2.2 auf den Einbau von Hörhilfsanlagen hingewiesen. Für genauere Aussagen wird in DIN 18040 auf DIN 18041,[3] verwiesen. Diese Norm befasst sich wiederum „nur“ mit dem guten Hören in Veranstaltungsräumen, nicht aber mit Gesundheits- oder Sicherheitsas-

[1] z. B. Innenministerium Schleswig-Holstein, Landesverordnung für den Bau und Betrieb von Versammlungsstätten, Versammlungsstättenverordnung - VStättVO - 5. Juli 2004

[2] DIN 18040-1 Barrierefreies Bauen, Öffentlich zugängliche Gebäude, Oktober 2010

[3] DIN 18041 Hörsamkeit in kleinen bis mittelgroßen Räumen, Mai 2004

pekten. Deshalb hat sie keine Chance, bauaufsichtlich verbindlich als Technische Baubestimmung eingeführt zu werden. Diese Norm ist beim DIN einer der „Bestseller“, man kann deshalb (auch ohne bauaufsichtliche Einführung) von einer allgemeinen Anerkennung ausgehen und diese Norm, die auch in Österreich und der Schweiz angewendet wird, als „allgemein anerkannte Regel der Technik“ ansehen.

Der Leiter des DSB-Referates BPB, Carsten Ruhe, ist Mitglied im Normenausschuss DIN 18040 und war auch Mitglied im Normenausschuss DIN 18041. Er hat seinerzeit die Überarbeitung dieser Norm, deren Vorgängerfassung aus 1968 stammte, angestoßen und der dortige Normenausschuss war von Anbeginn für sein Anliegen aufgeschlossen, auch die hörgeschädigtengerechte Beschallung in einer Raumakustiknorm mit zu verankern. Einige Abschnitte der Norm sind weiter hinten abgedruckt.

Gesetzliche Grundlagen

Der Einbau von Hörhilfsanlagen in Veranstaltungsräumen ist nach Auffassung des DSB-Referates BPB nicht in das Belieben der Betreiber gestellt. Das Bundes-Behindertengleichstellungsgesetz (BGG)[4], an dem sich auch die Landesgleichstellungsgesetze orientieren, stellt Forderungen, die in ihrer allgemeinen Fassung auch die hier anstehende Fragestellung mit einschließen. In §4 heißt es sinngemäß, dass barrierefrei zu erstellende Gebäude und Räume

(1.) in der allgemein üblichen Weise
(2.) ohne besondere Erschwernis und
(3.) grundsätzlich ohne fremde Hilfe

erreichbar und nutzbar sein müssen[5]. Es steht außer Frage, dass in öffentlichen Gebäuden nach der jeweiligen Landes-Bauordnung (zumindest in Teilbereichen) barrierefreie Nutzungen möglich sein müssen, auch wenn dieses vielleicht bei einem Umbau nicht für das gesamte Gebäude zu realisieren ist. Wenn man die barrierefreie Nutzung im umfassenden Sinne des „uni-

[4] Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen und zur Änderung anderer Gesetze, 27. April 2002, Bgbl. 2002 Teil 1 Nr. 28 vom 30. April 2002

[5] BGG §4: Barrierefrei sind bauliche und sonstige Anlagen, Verkehrsmittel, technische Gebrauchsgegenstände, Systeme der Informationsverarbeitung, akustische und visuelle Informationsquellen und Kommunikationseinrichtungen sowie andere gestaltete Lebensbereiche, wenn sie für behinderte Menschen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe zugänglich und nutzbar sind.

versal design“ und nicht nur für die häufig zitierten Rollstuhlfahrer gewährleisten will und muss, so gehört für Menschen mit Höreinschränkungen dazu, dass sie z. B. auch einem Gottesdienst, einer Theater- oder Kinodarbietung oder einer Vorlesung in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe folgen können.

Nach §6 (3) BGG[6] haben hörbehinderte Menschen nach Maßgabe der einschlägigen Gesetzte das Recht, auch „andere geeignete Kommunikationshilfen“ als die Deutsche Gebärdensprache zu verwenden. Hierzu zählt auch die Hörunterstützung durch technische Anlagen, wie z. B. IndukTive Höranlagen.

An dieser Stelle ist ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass sich die folgenden Abschnitte lediglich auf Hilfen für schwerhörende Menschen beziehen, von denen es in Deutschland etwa 13,7 Millionen gibt, und damit auf Menschen, die mittels Hörhilfen[7] noch mit Sprachsignalen versorgt werden können. Die Abschnitte beziehen sich aber nicht auf Ertaubte oder Gehörlose. Für diese wäre eine Unterstützung nach dem Zwei-Sinne-Prinzip durch Schriftsprache bzw. lautsprachebegleitende Gebärden (Ertaubte) bzw. durch Deutsche Gebärdensprache (Gehörlose) notwendig. Bei Bedarf können der DSB, der DGB[8] und die DG[9] auch dazu Hilfestellungen geben bzw. die entsprechenden Kontakte vermitteln. Diese Personenkreise haben natürlich eben solch ein Anrecht auf einen Kirchen-, Theater-, Vorlesungs- oder Kinobesuch wie schwerhörende (oder auch blinde bzw. hochgradig sehgeschädigte) Personen.

Lediglich der Vollständigkeit halber ist auch das allen anderen Gesetzen übergeordnete Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland zu erwähnen, wo es im Artikel 3 Abs. 3 heißt: Niemand darf wegen seiner Behinderung benachteiligt werden. Dieser Satz ist in den 90er Jahren in das Grundgesetz nachträglich eingefügt worden und er war Anlass zur Erarbeitung des Bundes-Behindertengleichstellungsgesetzes.

---

[6] Hörbehinderte Menschen (Gehörlose, Ertaubte und Schwerhörige) und sprachbehinderte Menschen haben nach Maßgabe der einschlägigen Gesetze das Recht, die Deutsche Gebärdensprache oder lautsprachebegleitende Gebärden zu verwenden. Soweit sie sich nicht in Deutscher Gebärdensprache oder mit lautsprachebegleitenden Gebärden verständigen, haben sie nach Maßgabe der einschlägigen Gesetze das Recht, andere geeignete Kommunikationshilfen zu verwenden.

[7] Hierzu zählen IdO- und HdO-Hörgeräte, CIs und andere Implantate, nachfolgend als „Hörgeräte“ bezeichnet.

[8] Deutscher Gehörlosenbund e.V., für Kontakt siehe z.B. www.gehoerlosen-bund.de

[9] Deutsche Gesellschaft der Hörgeschädigten-Selbsthilfe und Fachverbände e.V., für Kontakt siehe z.B. www.Deutsche-Gesellschaft.de

Wesentlich weitreichender und genauer waren bereits 1987 die Vorgaben des Ministeriums für Kultur der DDR[10]. Dort wurde im §1 (1) ausdrücklich auf den „Einbau von Anlagen für induktives Hören“ hingewiesen. Der Wortlaut dieses Abschnittes ist weiter hinten abgedruckt.

Die bisherigen Ausführungen sind lediglich die behindertenrechtliche Seite der Betrachtungen. Darüber hinaus ist aber auch die baurechtliche Seite nach BGB §633[11] und VOB/B, § 13[12] zu bedenken. Danach übernehmen der Planer (BGB) und der Auftragnehmer (VOB) die Gewähr dafür, dass das Werk zum Zeitpunkt der Abnahme (1.) die vertraglich zugesicherten Eigenschaften hat, (2.) den anerkannten Regeln der Technik (a.a.R.d.T.)[13] entspricht und (3.) nicht mit Fehlern oder Mängeln behaftet ist, die den Wert oder die Tauglichkeit zu dem gewöhnlichen oder nach dem Vertrag vorausgesetzten Gebrauch aufheben oder mindern. Wer nicht sachgerecht plant, begeht eine positive Vertragsverletzung und haftet dafür! Oben wurde erwähnt, dass DIN 18041 als allgemein anerkannte Regel der Technik anzusehen ist. Sie fordert für öffentliche Räume mit Sprach-Informationen den Einbau von Beschallungsanlagen für Hörgeschädigte, vorzugsweise von IndukTiven Höranlagen.

Nach Döbereiner[14] ist maßgeblich dafür, welche Regel als allgemein anerkannt anzusehen ist, die „herrschende Auffassung unter den technischen Praktikern“. Voraussetzung einer a.a.R.d.T. ist nicht, dass sie schriftlich niedergelegt ist und DIN-Normen sind immer nur dann eine a.a.R.d.T., wenn sie der obigen rechtlichen Definition entsprechen. Gerade dies gilt aber für DIN 18041.

Der Bayerische Landtag hat sich bereits 2001 ganz eindeutig für IndukTive Höranlagen ausgesprochen.[15]

---

[10] Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Kultur der DDR vom 30. September 1987

[11] Bürgerliches Gesetzbuch §633 Sach- und Rechtsmangel, neu gefasst durch das Gesetz zur Modernisierung des Schuldrechts vom 26.11.2001

[12] Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil B (VOB/B) 2002, BAnz. Nr. 202a vom 29.10.2002, § 13 Mängelansprüche

[13] Bei den allgemein anerkannten Regeln der Technik handelt es sich um solche technischen Regeln für den Entwurf und die Ausführung baulicher Anlagen, die

- in der Wissenschaft als theoretisch richtig erkannt sind und feststehen sowie
- in dem Kreise der für die Anwendung der betreffenden Regeln maßgeblichen, nach dem neuesten Erkenntnisstand vorgebildeten Techniker durchweg bekannt sind und
- aufgrund fortdauernder praktischer Erfahrung als richtig und notwendig anerkannt sind.

[14] Döbereiner, Walter: Die Haftung des Sachverständigen im Zusammenhang mit den anerkannten Regeln der Technik, Aachener Bausachverständigentage 1982

[15] Drucksache 14/8286 des Bayerischen Landtages vom 12.12.2001

In der schweizerischen Norm SN 521 500[16] heißt es unter der Ziffer 4.3.1 …müssen…ausgestattet sein…In der Schweiz wird also der Einbau von Anlagen zur Hörunterstützung gefordert und nicht nur empfohlen.

Schließlich fordert auch die Richtlinie 2004/18/EG[17], die technischen Spezifikationen seien so festzulegen, dass den Zugangskriterien für Behinderte und der Konzeption für alle Benutzer Rechnung getragen wird.

Wenn man sich also - aus guten Gründen - für den Einbau einer IndukTiven Höranlage in einem öffentlichen Gebäude entscheidet, dann ist es wichtig, ein weiteres Regelwerk zu kennen. In DIN EN 60118-4[18] sind europaweit geltende Vorgaben enthalten, welche Feldstärken für das Nutzsignal erreicht werden müssen, damit die Hörgeräte den Schwerhörenden ein ausreichend lautes Sprachsignal anbieten und welche Störfeldstärken maximal zugelassen werden, um die Sprachübertragung nicht unzulässig zu beeinträchtigen. Derartige Störungen sind meistens Brumm-Einstreuungen aus dem Gebäude z. B. von Transformatoren, Motoren oder auch von Dimmern.

IndukTiv, FM-Funk oder Infrarot?

Eine allgemein gültige eindeutige Aussage, welche der drei Übertragungsarten die „beste“ ist, ist nicht möglich, denn jede hat Vor- und Nachteile. Hier muss man - jeweils bezogen auf die Anwendung - entscheiden, was man tatsächlich benötigt. Beispielsweise ist eine Muse-ums- oder Stadtführung nur mit einer mobilen Anlage möglich, bei der jeder Teilnehmer einen eigenen Empfänger hat. Als Sender kann man hier weder auf eine im Fußboden verlegte IndukTionsschleife, noch auf einen Infrarotstrahler zugreifen, sondern es ist lediglich eine Funkübertragung möglich. Bei Übertragungen in geschlossenen Räumen, bei denen eine Abhörsicherheit gefordert wird, sind dagegen weder indukTive Übertragung noch Funkübertragung möglich, sondern allenfalls Infrarot ist hier zulässig. Wenn bei Veranstaltungen gedolmetscht wird, müssen alle Teilnehmer (auch die Guthörenden) einen Empfänger erhalten, welcher dann für die vielen Sprachen mehrkanalig sein muss. Auch hier scheidet eine indukTive Übertragung aus und es sind lediglich Infrarot- oder Funkübertragungen möglich. Diese Anlagen widerspre-

[16] SN 521 500 „Hindernisfreies Bauen“ vom 2006-08-16

[17] Richtlinie 2004/18/EG des europäischen Parlamentes und Rates vom 31. März 2004 über die Koordinierung der Verfahren zur Vergabe öffentlicher Bauaufträge, Lieferaufträge und Dienstleistungsaufträge, Amtsblatt der EU vom 30.4.2004

[18] DIN EN 60118-4 Hörgeräte, Teil 4, Magnetische Feldstärke in Sprechfrequenz-Induktionsschleifen für Hörgeräte, August 2007 und Entwurf Juli 2013

chen aber der Forderung nach §4 BGG (in der allgemein üblichen Weise ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe) und sind deshalb für öffentliche Veranstaltungsräume nicht geeignet, es sei denn, alle Teilnehmer erhalten entsprechende Empfänger, wie es z.B. bei mehrsprachigen Veranstaltungen notwendig ist.

Für Kirchen, Theater, Hörsäle und Kinos ist dagegen nach Auffassung aller im DSB vertretenen Gruppen die indukTive Übertragung des Sprachsignals optimal. Personen, die Hörgeräte mit eingebauten Tele-fonspulen tragen, müssen diese lediglich von der Stellung „Mikrofon“ auf „Telefonspule“ umschalten und sind damit bereits „auf Empfang“. Personen, die aufgrund ihrer Schwerhörigkeit einen Unterstützungsbedarf haben, aber noch nicht über ein eigenes Hörgerät verfügen, kann man mit IndukTionsempfängern und Kopfhörern versorgen. Diese Personen müssen sich - in gleicher Weise wie auch bei Funk- und Infrarotempfang - einen entsprechenden Empfänger an der Garderobe oder an der Kasse (gegen ein Pfand) ausleihen. An dieser Stelle hat keines der drei Systeme besondere Vor- oder Nachteile.

Eine Gegenüberstellung der drei verschiedenen Varianten wurde vom DSB-Referat BPB bereits vor mehreren Jahren veröffentlicht. Sie ist einerseits in der im Internet erhältlichen Ausarbeitung „IndukTive Höranlagen, beliebte Fehler und wie man sie vermeidet“ enthalten und sie hat andererseits auch Eingang in DIN 18041 gefunden. Auch die Schweiz hat sie in SN 521 500 übernommen. Eine nochmals erweiterte und ergänzte Fassung ist weiter hinten enthalten.

Wenn man nachträglich eine IndukTive Höranlage in ein öffentliches Gebäude installieren will (muss), so ist für die Vorgehensweise nachstehende Reihenfolge vorzuschlagen:

- messtechnische Überprüfung des Veranstaltungsraumes auf das Vorhandensein von Störfeldeinstrahlungen von dritter Seite (z. B. von Transformatoren, Motoren der Lüftung oder Dimmern der Lichtstellanlage),
- sofern ausreichend niedrige Störfelder vorliegen „fliegender“ Aufbau einer IndukTiven Höranlage in dem für die zukünftige Schwerhörigenversorgung vorgesehenen Bereich und messtechnische Überprüfung der zu erreichenden Feldstärke und Feldstärkeverteilung an verschiedenen Stellen im Raum, ggf. Ausprobieren unterschiedlicher Schleifendesigns, insbesondere wegen ferromagnetischer Materialien im Boden (Bewehrungen), in Wänden und Innenausstattung,
- Ausschreiben einer entsprechenden IndukTiven Höranlage sowie einiger bei Bedarf leihweise auszugebender und dafür vorzuhaltender Empfän-

ger) als Teil der zu erneuernden Beschallungsanlage,

- messtechnische Überprüfung des Veranstaltungsraumes nach Abschluss der Baumaßnahme im Hinblick auf die Einhaltung der vorgegebenen Soll-Feldstärke und Feldstärkeverteilung.
- deutliche Hinweisbeschilderung

Bei Bedarf kann der DSB die Bauherren/Planer beispielhaft an einige Firmen vermitteln, die sachgerechte Anlagen liefern, einbauen und einmessen können. Einige ehrenamtliche Mitglieder des DSB-Referates BPB betreiben in ihrem Hauptberuf Ingenieurbüros, die - frei von eigenen Lieferinteressen - herstellerunabhängig und produktneutral Planungen und Ausschreibungen erstellen können. Auch sie stehen gerne für eine sachgerechte Hilfestellung zur Verfügung.

Auszüge aus DIN 18040-1:2010-10

Ziffer 4.6 Service-Schalter, Kassen, Kontrollen
Service-Schalter mit geschlossenen Verglasungen und Gegensprechanlagen sind zusätzlich mit einer induktiven Höranlage auszustatten.

Service-Schalter und Kassen in lautem Umfeld und Räume zur Behandlung vertraulicher Angelegenheiten sollten mit einer induktiven Höranlage ausgestattet werden.

5.2.2 Informations- und Kommunikationshilfen
In Versammlungs-, Schulungs- und Seminarräumen müssen für Menschen mit sensorischen Einschränkungen Hilfen für eine barrierefreie Informationsaufnahme zur Verfügung stehen.

Sind elektroakustische Beschallungsanlagen vorgesehen, so ist auch ein gesondertes Übertragungssystem für Hörgeschädigte, das den gesamten Zuhörerbereich umfasst, einzubauen.

ANMERKUNG 3 Im Allgemeinen ist eine induktive Höranlage sowohl für die Nutzer in der Anwendung als auch hinsichtlich der Bau- und Unterhaltungskosten die günstigste Lösung.

Auszüge aus DIN 18041:2004-05

Seite 4: Grundsätzlich sind von Beginn der Planung an die Probleme von Personen mit eingeschränktem Hörvermögen zu berücksichtigen. Dabei sollte bedacht werden, dass nicht nur die typischen „Veranstaltungsräume“ der Kommunikation dienen, sondern dass Kommunikation überall dort stattfindet, wo Menschen sich begegnen.

Seite 10: An der Sprachkommunikation müssen auch Personen mit eingeschränktem Hörvermögen teilnehmen. Dafür müssen höhere bau- und raumakustische Anforderungen gestellt werden.

Personen, die noch ein gewisses Hörvermögen haben, können bei entsprechender Ausstattung mit technischen Hilfsmitteln (Hörgeräte, IndukTive Höranlagen, Infrarot- oder Funkanlagen) auf diesem Weg eingeschränkt an der Kommunikation teilnehmen. ...

Seite 19: Schwerhörige benötigen im Vergleich zu Guthörenden einen deutlich höheren Direktschallanteil bei entsprechend verringerten Diffus- und Störschallanteilen. Deshalb sind für diese Personen übliche Beschallungsanlagen mit Lautsprechern im Allgemeinen nicht ausreichend. Vielmehr ist ein direktes Einspielen der akustischen Signale zum jeweiligen Schwerhörigen notwendig. Dazu sind parallel zur normalen Sprachbeschallungsanlage spezielle Systeme zu installieren. Ein solches System muss unter Umständen auch in Räumen zur Verfügung stehen, in denen für Guthörende keine Beschallungsanlage notwendig ist.

Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Kultur

Berlin, den 27. Oktober 1987 Nr. 17 Betr. Anweisung über Maßnahmen zur Verbesserung der Nutzungsbedingungen und Kennzeichnung der Nutzungsmöglichkeiten für geschädigte Bürger in Kulturbauten vom 30.09.1987

In Übereinstimmung mit dem Minister für Gesundheitswesen, den Vorsitzenden der Räte der Bezirke sowie dem Gehörlosen- und Schwerhörigen-Verband der DDR und dem Blinden- und Sehschwachen-Verband der DDR wird folgendes festgelegt:

(1) Um geschädigten Bürgern (Körperbehinderten, Hörgeschädigten, Sehgeschädigten usw.) die Teilnahme am geistig-kulturellen Leben und den Besuch von Veranstaltungen der Filmtheater, Theater, Kulturhäuser, Klubs, Museen, Bibliotheken und anderer kultureller Einrichtungen zu erleichtern, sind bei der Durchführung von Investitionen, Modernisierungs- und Werterhaltungsmaßnahmen gezielte Aufgaben zur Verbesserung der Nutzungsbedingungen im Rahmen der volkswirtschaftlichen Möglichkeiten vorzusehen. Dazu gehören insbesondere die stufenlose Gestaltung von Zuschauerbereichen, der Einbau von An-

lagen für induktives Hören, die gezielte Einordnung von entsprechenden Aufzügen, sowie der Einbau von Behinderten-WC. In Bibliotheken sollten Bücher in Großdruck für den Leserkreis der Sehschwachen sowie älterer Bürger mit nachlassender Sehkraft bereitgestellt und propagiert werden. In Museen und Ausstellungen sollten unter Beachtung der Notwendigkeit des Schutzes der Kunstwerke auch zunehmende Möglichkeiten geschaffen werden, den blinden Bürgern das Betasten ausgewählter Exponate zu gestatten.

(2) Basis der Maßnahmen für körperbehinderte Bürger in kulturellen Einrichtungen ist die „Richtlinie für die Planung und Projektierung baulicher Maßnahmen für Körperbehinderte in gesellschaftlichen Bauten“

(3) Für Konsultationen stehen das Institut für Kulturbauten, der Gehörlosen- und Schwerhörigen-Verband der DDR, Abteilung Technische Versorgungsbasis sowie der Blinden- und Sehschwachen-Verband der DDR zur Verfügung.

Der Minister für Kultur

Dr. Hoffmann

Amtsblatt der Europäischen Union vom 30.4.2004

RICHTLINIE 2004/18/EG
des Europäischen Parlamentes und Rates

vom 31. März 2004 über die Koordinierung der Verfahren zur Vergabe öffentlicher Bauaufträge, Lieferaufträge und Dienstleistungsaufträge

KAPITEL IV Besondere Bedingungen über die Verdingungsunterlagen und die Auftragsunterlagen

Artikel 23 Technische Spezifikationen

(1) Die technischen Spezifikationen im Sinne von Anhang IV Nummer 1 sind in den Auftragsunterlagen, wie der Bekanntmachung, den Verdingungsunterlagen oder den zusätzlichen Dokumenten enthalten. Wo immer dies möglich ist, sollten diese Spezifikationen so festgelegt werden, dass den Zugangskriterien für Behinderte oder der Konzeption für alle Benutzer Rechnung getragen wird.

Artikel 80 Umsetzung

(1) Die Mitgliedsstaaten erlassen die erforderlichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften, um dieser Richtlinie spätestens am 31. Januar 2006 nachzukommen. Sie unterrichten die Kommission unverzüglich davon.

DIN 18041, Tabelle C1, und SIA 500, Anhang D:
Vor- und Nachteile der Übertragungssysteme

Diese tabellarische Gegenüberstellung wurde seinerzeit durch uns für eine Veröffentlichung des Deutschen Schwerhörigenbundes e. V. entwickelt und fand 2004 Eingang in DIN 18041 „Hörsamkeit in kleinen bis mittelgroßen Räumen“. Wir freuen uns darüber, dass die Tabelle auch in die schweizerische SIA 500 aufgenommen wurde.

Im Zusammenhang mit einer neueren eigenen Veröffentlichung haben wir die Tabelle nochmals überarbeitet und stellen sie Ihnen gern als Entscheidungshilfe zur Auswahl der in Ihrem Fall optimalen Anlage für die Tonversorgung hörgeschädigter Teilnehmer zur Verfügung.

Eigenschaft	**IndukTive Höranlagen**	**FM-Anlagen** [1)]	**Infrarot-Anlagen (IR)**
Kanalanzahl	einkanalig	mehrere Kanäle simultan möglich	mehrere Kanäle simultan möglich
Einsatzgebiet	Übersprechen in den Nebenraum möglich	in großem Umkreis zu empfangen	Empfang nur in einem Raum (Abhörsicherheit)
Empfänger für Träger von Hörgeräten mit T-Spule [2)] oder CI	Empfänger im HdO-Gerät vorhanden, teilweise auch im IdO-Gerät [2)]	Empfänger mit Induktions-Halsringschleife [3)*] oder Audiokabel an einige HdO-Geräte und an CI ansteckbar [2)]	Empfänger mit Induktions-Halsringschleife [3)] oder Audiokabel an einige HdO-Geräte und an CI ansteckbar [2)]
Empfänger für Personen ohne Hörgerät / ohne T-Spule [2)]	Induk**T**iv-Empfänger mit Kopfhörer [4)]	FM-Empfänger mit Kopfhörer [4)]	IR-Empfänger mit Kopfhörer [4)]
Anpassung an individuellen Hörverlust	Induk**T**iv-Empfänger ist nicht an individuellen Höverlust angepasst	FM-Empfänger ist nicht an individuellen Hörverlust angepasst	IR-Empfänger ist nicht an individuellen Hörverlust angepasst
Vor-/Nachteile bei Kopfhörerbetrieb	HdO-Gerät /CI ist bereits an individuellen Hörverlust angepasst	Betrieb „Kopfhörer über Hörgerät“ nicht möglich (ak. Rückkoppelung)	Betrieb „Kopfhörer über Hörgerät“ nicht möglich (ak. Rückkoppelung)
	Offene Kopfhörer sind recht gut kombinierbar mit IdO-Hörgeräten, Stethoclip-Kopfhörer sind nicht anwendbar	Offene Kopfhörer sind recht gut kombinierbar mit IdO-Hörgeräten, Stethoclip-Kopfhörer sind nicht anwendbar	Offene Kopfhörer sind recht gut kombinierbar mit IdO-Hörgeräten, Stethoclip-Kopfhörer sind nicht anwendbar
Eignung	Für den Einbau in alle öffentlichen Räume mit wechselndem Publikum	Für die nachträgliche Versorgung, wenn der Einbau einer Induktiven Höranlage nicht mehr möglich ist.	Für die nachträgliche Versorgung, wenn der Einbau einer Induktiven Höranlage nicht mehr möglich ist.

Eigenschaft	IndukTive Höranlagen	FM-Anlagen [1)]	Infrarot-Anlagen (IR)
Eignung	private Nutzung im Wohnbereich (Radio / TV)	private Nutzung im Wohnbereich (Radio / TV)	private Nutzung im Wohnbereich (Radio / TV)
mehrkanalig	nein	ja	ja
Aufwand für den Einbau	Installation des Schleifenkabels bei Nachrüstung ggf. aufwändig	ggf. Bewilligung/ Frequenzzuteilung durch Fernmeldebehörde erforderlich	bei Nachrüstung ggf. aufwändig (z.B. wegen Denkmalschutzbestimmungen)
Platzwahl [5)]	frei innerhalb des von der Schleife umschlossenen Raumes	frei im Bereich der Senderreichweite	eingeschränkte Platzwahl (Sichtverbindung zum IR-Sender)
Kosten für Gerät und Einbau	i. a. am günstigsten (Kostenfaktor 1)	teurer als indukTive A. (etwa Kostenfaktor 2)	sehr teuer (etwa Kostenfaktor 2,5)
Betriebsaufwendungen für die Bereithaltung von Empfängern	für Träger von Hörgeräten mit T-Spule: keine für Träger von Hörgeräten ohne T-Spule oder ohne Hörgeräte: - Ausgabe-/ Rücknahmestelle für Empfänger und Zubehör - Regelmäßige Wartung der Empfänger	Für jeden Anlass (mit oder ohne Simultan-Übersetzung) - Ausgabe-/ Rücknahmestelle für Empfänger und Zubehör - Regelmäßige Wartung der Empfänger - Handhabung von Empfänger und Induktions-Halsringschleife bzw. Kabelverbindung zum Audioschuh muss erklärt werden	Für jeden Anlass (mit oder ohne Simultan-Übersetzung) - Ausgabe-/ Rücknahmestelle für Empfänger und Zubehör - Regelmäßige Wartung der Empfänger - Handhabung von Empfänger und Induktions-Halsringschleife bzw. Kabelverbindung zum Audioschuh muss erklärt werden
mögliche Störeinwirkungen anderer elektrotechnischer Installationen	Brummeinstreuungen bei elektromagnetischen Feldern [6)] oder falscher Dimensionierung	Brummeinstreuungen bei elektromagnetischen Feldern [6)] können die Induktiv-Übertragung zum Hörgerät stören HF-Störfelder und andere FM-Anlagen, bisweilen auch Vorschaltgeräte können die FM-Übertragung stören	Brummeinstreuungen bei elektromagnetischen Feldern [6)] können die Induktiv-Übertragung zum Hörgerät stören
mögliche Störeinwirkungen durch Baukonstruktionen	Dämpfung der Felder durch Armierungen oder Stahlunterkonstruktionen von Podesten	bei Stahlbewehrungen ggf. Dämpfungen und Auslöschungen durch Interferenzen	kein Sichtkontakt zwischen Sender und Empfänger durch bauliche Elemente, z.B. Pfeiler
mögliche Störeinwirkungen durch Licht	keine	keine	starke Tageslichteinstrahlung und starkes Kunstlicht können die IR-Übertragung stören

Eigenschaft	IndukTive Höranlagen	FM-Anlagen [1)]	Infrarot-Anlagen (IR)
mögliche Störeinwirkungen durch benachbarte Höranlagen in neben- oder übereinander liegenden Räumen	mit speziellem Schleifendesign können nebeneinander liegende Räume störungsfrei mit unterschiedlichen Signalen versorgt werden schwieriger sind übereinander liegende Räume störungsfrei mit unterschiedlichen Signalen zu versorgen	benachbarte FM-Anlagen in nebeneinander oder übereinander liegenden Räumen müssen mit unterschiedlichen Frequenzen betrieben werden, da die Signale auf große Distanz empfangen werden können (keine Diskretion)	keine bei erforderlicher Empfangsbegrenzung auf den Raum (Diskretion, Vermeidung von Signalüberlagerungen) sind IR-Anlagen gegenüber FM-Anlagen vorzuziehen)
besondere Eignung für	alle öffentlichen Räume mit wechselndem Publikum	Dolmetscherbetrieb, Personenführungsanlagen, Schulen	Dolmetscherbetrieb, private Nutzung für Radio-/Fernseher-Ton
Ausstattung für	den Raum	einzelne Personen	einzelne Personen

1) FM-Systeme, bei denen das persönliche Hörgerät mit einem FM-Empfänger ausgerüstet ist, der die Signale von einem persönlichen Handmikrofon-Sender empfangen kann, sind nicht Teil dieser Darstellung.

2) Die persönlichen Hörgeräte sind auf den individuellen Hörverlust programmiert. Zurzeit gibt es folgende Bauarten:
   - HdO (hinter dem Ohr)
   - IdO (in dem Ohr)
   - CiC (complet in the canal)
   - CI (Cochlear-Implantate) und andere Implantate mit einem Sprachcomputer

   Die meisten Hörgeräte sind mit einer eingebauten IndukTionspule für den induktiven Empfang ausgerüstet. In den CiC-Geräten sowie in einigen HdO-Geräten mit offener Versorgung sind keine Induktionsspulen eingebaut.

3) Die Induktions-Halsringschleife, oder das Induktionsplättchen erzeugt ein lokales Magnetfeld in Sprechfrequenz und ermöglicht den induktiven Empfang. Für Hörgeräte, welche mit einem sogenannten Audioschuh ausgerüstet sind, kann das Signal auch über ein Kabel (anstelle der Induktions-Halsringschleife) vom IR- bzw. FM-Empfangsgerät an das Hörgerät übertragen werden. Damit erfolgt die Übertragung nicht induktiv, sondern elektrisch.

4) Kopfhörer lassen sich in drei Typen einreihen:
   - Ohr-umschließende Kopfhörer umschließen die Ohrmuschel, bei Höranlagen selten
   - Ohr-aufliegende Kopfhörer liegen auf der Ohrmuschel auf, umschließen sie aber nicht
   - Stethoclip-Kopfhörer (Kinnbügelkopfhörer) und „Ohrstöpsel“ verschließen den Gehörgang

   Schwerhörige mit Hörgerät ohne Induktionsspule können nur Ohr-umschließende Kopfhörer nutzen, welche die Ohrmuschel und das Hörgerät umschließen.

5) In großen Räumen kann ggf. auch nur ein begrenzter Bereich in der Nähe des Sprecherstandortes versorgt werden (Blickkontakt für das Ablesen der Sprechbewegungen wichtig).

6) Magnetische Störfelder können in der Nähe von elektrischen Hausinstallationsanlagen (Transformatoren, Verteiler usw.), mangelhafte elektrische Installationen sowie durch ungeeignete Beleuchtungsregler (Dimmer) verursacht werden.

Erfahrungsaustausch

Bitte teilen Sie uns alle Ihre Erfahrungen mit IndukTiven Höranlagen mit. Sowohl positive als auch negative Erfahrungen sind gefragt! So können wir auch in Zukunft unseren Service im Bereich IndukTiver Höranlagen immer weiter verbessern. Anfragen zu spezialisierten Fachleuten oder Fachbetrieben richten Sie bitte an ein Referat in Ihrer Nähe:

DSB-Bundesreferat „Barrierefreies Planen und Bauen“
Dr.-Ing. Hannes Seidler (Referatsleiter)
Beratender Ingenieur für Hör- und Umweltakustik
auch Referat BPB im DSB-LV Sachsen
seidler@akustik-seidler.de

Dipl.-Ing. Carsten Ruhe
Beratender Ingenieur für Akustik
DSB-Referat-BPB@schwerhoerigen-netz.de

Dipl.-Ing Matthias Scheffe
Ingenieur für Raumakustik und Beschallungstechnik
scheffe@tontechnik-scheffe.de

Dipl.-Ing. Günter Brommer
auch Referat „Technik“ im DSB-LV Hessen
gbrommer@t-online.de

Thomas Jaggo
Beschallungstechnik
auch Referat „Technik“ im DSB-LV Bayern
technik@schwerhoerige-bayern.de

Dipl.-Ing. Anna Maria Koolwaay
Bauingenieurin
auch Referat BPB im DSB-LV NRW
und DSB-Bundesreferat „Untertitel“
Anna_Maria.Koolwaay@schwerhoerigen-netz.de

Peter Lottner PELO Hörsysteme
auch DSB-Bundesreferat „Technik“
info@pelo-hoersysteme.de

Martin Witt Hörgeräteakustikmeister
auch DSB-Bundesreferat „Technik“
mpwitt@wtnet.de

Eine Aktion des
Deutscher Schwerhörigenbund e. V.
Bundesverband der Schwerhörigen und Ertaubten
Referat „Barrierefreies Planen und Bauen“

DSB

Hören • Verstehen • Engagieren

Deutscher Schwerhörigenbund e. V.
Bundesgeschäftsstelle
Sophie-Charlotten-Straße 23a
14059 Berlin
Tel.: 030 – 47 54 11 14
Fax: 030 – 47 54 11 16
dsb@schwerhoerigen-netz.de
www.schwerhoerigen-netz.de

Verantwortlich für den Inhalt:
Dipl.-Ing. Carsten Ruhe
DSB-Referat „Barrierefreies Planen und Bauen“

© 2015-09-05

Wie klingt das denn überhaupt?

Sie möchten wissen, wie sich eine IndukTive Höranlage anhört? Probieren Sie: http://www.hoeren-ohne-barriere.de/index.php/gut-zu-wissen/barrierefreies-hoeren/klangbeispiel

Diese Broschüre wurde gedruckt mit finanzieller Unterstützung der Firmen:

AMPETRONIC

Listen to the difference

Vertrieb Deutschland: Laauser & Vohl GmbH

beyerdynamic

HUMANTECHNIK

univox BY EDIN

Vertrieb in Deutschland: AUDIO PRO HEILBRONN

3. Auflage 2015

Weitergabe / Nachdruck gern gestattet Belegexemplar an Verfasser erbeten